

Mã đề thi 132

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Câu 1: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 5^5 . B. $4!$. C. $5!$. D. 5.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 17. C. 12. D. 250.

Câu 3: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$.

- A. $y'(x_0) = -2$. B. $y'(x_0) = 1$. C. $y'(x_0) = 4$. D. $y'(x_0) = 7$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình vuông.
B. Đáy của hình lăng trụ đều là đa giác đều.
C. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy.
D. Các cạnh bên của hình lăng trụ đều vuông góc với mặt đáy.

Câu 5: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên khoảng K , $v(x) \neq 0 \forall x \in K$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v'}{v^2}$. B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'}{v'}$.
C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + v' \cdot u}{v^2}$. D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$.

Câu 6: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 + x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \frac{2x-1}{x-1}$. D. $y = \sqrt{x^2 - 1}$.

Câu 7: Cho số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. n chia hết cho 5. B. n chia hết cho 7. C. n chia hết cho 2. D. n chia hết cho 3.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 có dạng $ax + by - 25 = 0$. Khi đó, tổng $a + b$ bằng

- A. 8. B. -8. C. 10. D. -10.

Câu 9: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $2y'' + y = 0$. B. $y'' + y' = 0$. C. $y'' + y = 0$. D. $2y'' - 3y = 0$.

Câu 10: Tính tổng vô hạn sau: $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

- A. $\frac{1}{2} \cdot \frac{2^n - 1}{\frac{1}{2} - 1}$ B. $2^n - 1$ C. 4 D. 2

Câu 11: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ có hệ số góc bằng

- A. -2. B. 1. C. -1. D. 2.

Câu 12: Cho đường thẳng d không vuông góc với mp(P). Qua d có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với mp(P)?

- A. Vô số. B. 2 C. 0 D. 1

Câu 13: Nếu $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow -2} [13 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

- A. -17 B. -1 C. 9 D. -7

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = 27$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. ± 3 . C. 24. D. 9.

Câu 15: Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

- A. $\sqrt{3}a$ B. a C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ D. $\sqrt{2}a$

Câu 16: Cho $y = x^{2022} - x^{2023} + 1$. Khi đó, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ bằng

- A. 2022. B. -1. C. 2023. D. 0.

Câu 17: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$. Tổng các nghiệm thực của phương trình $y' = 0$ bằng

- A. 6. B. -3. C. -9. D. 2.

Câu 18: Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đạo hàm được tính bằng công thức:

- A. $y' = \frac{a+b}{(cx+d)^2}$. B. $y' = \frac{ad+bc}{(cx+d)^2}$. C. $y' = \frac{ab-cd}{(cx+d)^2}$. D. $y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$.

Câu 19: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (các quả cầu đôi một khác nhau), lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{1}{22}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 20: Cho một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$, trong đó S tính bằng mét và t tính bằng giây. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

- A. 36 (m/s). B. 30 (m/s). C. 40 (m/s). D. 24 (m/s).

Câu 21: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Gọi M là điểm bất kỳ trên AC. Số đo góc giữa hai đường thẳng SM và BD bằng:

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

Câu 22: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để làm trực nhật.

- A. 45. B. 90. C. 35. D. 55.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$. B. Hàm số liên tục tại $x = 0$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$. D. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 24: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(-1)^{n-1}}{n+1}$. Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Dãy số (u_n) bị chặn. B. Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.
C. Số hạng thứ 9 của dãy số là $\frac{1}{10}$. D. Số hạng thứ 10 của dãy số là $\frac{-1}{11}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 26: Trong khai triển biểu thức $(x-y)^{20}$, hệ số của số hạng chứa $x^{12}y^8$ là

- A. 125970. B. 77520. C. -125970. D. -77520.

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **SAI** ?

A. Nếu hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại điểm đó.

B. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại x_0 .

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (a; b)$ thì nó có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$.

D. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại x_0 .

Câu 28: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - 2}{x - 2}$ bằng:

A. $-\infty$.

B. 1.

C. $+\infty$.

D. -1

Câu 29: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy có giới hạn bằng 0 ?

A. $u_n = \frac{n^3 + n}{n^2 + 2}$.

B. $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 2n + 3}$.

C. $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{-n^3 + n^2}$.

D. $u_n = \frac{3 - n^2}{n^2 + 1}$.

Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các đường thẳng AA', BB', CC' thỏa mãn diện tích của tam giác MNP bằng a^2 . Góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và $(ABCD)$ bằng:

A. 60°

B. 30°

C. 90°

D. 45°

Câu 31: Một công ty thuê văn phòng đại diện với thỏa thuận thanh toán như sau: Quý đầu tiên công ty phải trả cho chủ nhà 15 triệu đồng/ quý, kể từ quý thứ hai tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý so với quý liền trước đó. Tính tổng số tiền công ty phải trả cho chủ nhà sau ba năm thuê văn phòng.

A. 228 triệu đồng.

B. 198 triệu đồng.

C. 213 triệu đồng.

D. 195 triệu đồng.

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$.

A. $y' = \frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$.

B. $y' = -\frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$.

C. $y' = -\frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$.

D. $y' = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$.

Câu 33: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 34: Cho tứ diện ABCD có AB, BC, CD đôi một vuông góc. Điểm cách đều bốn điểm A, B, C, D là :

A. Trung điểm của AC.

B. Trung điểm của AD.

C. Trung điểm của AB.

D. Trung điểm của BC.

Câu 35: Cho a, b, c theo thứ tự này là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Biết $abc = 27$. Giá trị của b bằng

A. 3.

B. 2.

C. 6.

D. 9.

Câu 36: Các đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng cho trước thì các đường thẳng đó:

A. cùng thuộc một mặt phẳng.

B. vuông góc với nhau.

C. cùng song song với một mặt phẳng.

D. song song với nhau.

Câu 37: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = a, OC = 2a$.

Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$

B. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$

C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$

D. $\frac{2a}{3}$

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AD = CD = a, AB = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi I là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

A. $CI \perp (SAB)$

B. $CI \perp (SDC)$

C. $CB \perp (SAC)$

D. Tam giác SDC vuông tại D .

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (2 - m^2)x + 4$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để

$f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là:

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 40: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$; $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Mặt phẳng (BCD) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (CDM) B. (ABN) C. (ABD) D. (ABC)

Câu 41: Một người bắn súng với xác suất bắn trúng vào tâm là $\frac{3}{7}$. Hỏi trong ba lần bắn, xác suất bắn trúng tâm đúng một lần là bao nhiêu?

- A. $\frac{48}{343}$ B. $\frac{27}{343}$ C. $\frac{199}{343}$ D. $\frac{144}{343}$

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = a\sqrt{2}$, góc giữa đường thẳng SC và mp $(ABCD)$ là:

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 30°

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $4f^3(x) + f(2x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại điểm $x_0 = 0$.

- A. $-\frac{11}{2}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{14}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 44: Chọn ngẫu nhiên 3 đường thẳng chứa 3 cạnh khác nhau của một hình lăng trụ tam giác. Xác suất để các véc tơ chỉ phương của 3 đường thẳng đó đồng phẳng bằng

- A. $\frac{6}{7}$ B. $\frac{4}{7}$ C. $\frac{5}{7}$ D. $\frac{2}{7}$

Câu 45: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là giao điểm của AC và BD , $SO = a\sqrt{3}$ và đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với mặt đáy. Khi đó $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\sqrt{6}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $CA = CB = 2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là:

- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng BD và SC bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 48: Cho tam giác ABC đều, cạnh a . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC . Trên đường thẳng vuông góc với mp (ABC) tại D , lấy điểm S . Để mp (SAB) vuông góc với mp (SAC) thì SD có độ dài là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Xét hàm số $g(x) = f(x^2 + x + 1)$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- A. $-\frac{3}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. 1

Câu 50: Một đội văn nghệ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 11 học sinh đó thành một hàng dọc sao cho xuất hiện đúng một cặp nam - nữ thỏa mãn nam đứng liền trước nữ?

- A. 2592000 B. 3456000 C. 39916800 D. 950400

----- HẾT -----

Mã đề thi 135

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Câu 1: Trong khai triển biểu thức $(x - y)^{20}$, hệ số của số hạng chứa $x^{12}y^8$ là:

- A. 125970. B. -125970. C. 77520. D. -77520.

Câu 2: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy có giới hạn bằng 0?

- A. $u_n = \frac{n^3 + n}{n^2 + 2}$. B. $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 2n + 3}$. C. $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{-n^3 + n^2}$. D. $u_n = \frac{3 - n^2}{n^2 + 1}$.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng:

- A. 17. B. 12. C. 250. D. 22.

Câu 4: Một công ty thuê văn phòng đại diện với thoả thuận thanh toán như sau: Quý đầu tiên công ty phải trả cho chủ nhà 15 triệu đồng/ quý, kể từ quý thứ hai tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý so với quý liền trước đó. Tính tổng số tiền công ty phải trả cho chủ nhà sau ba năm thuê văn phòng.

- A. 195 triệu đồng. B. 198 triệu đồng. C. 213 triệu đồng. D. 228 triệu đồng.

Câu 5: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Gọi M là điểm bất kỳ trên AC. Số đo góc giữa hai đường thẳng SM và BD bằng:

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 6: Cho một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$, trong đó S tính bằng mét và t tính bằng giây. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

- A. 36 (m/s). B. 30 (m/s). C. 24 (m/s). D. 40 (m/s).

Câu 7: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để làm trực nhật?

- A. 35. B. 90. C. 55. D. 45.

Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại x_0 .
B. Nếu hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại điểm đó.
C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại x_0 .
D. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (a; b)$ thì nó có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$.

Câu 9: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a, các điểm M, N, P lần lượt thuộc các đường thẳng AA', BB', CC' thỏa mãn diện tích của tam giác MNP bằng a^2 . Góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ABCD) bằng:

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 10: Cho $y = x^{2022} - x^{2023} + 1$. Khi đó, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ bằng:

- A. 2022. B. -1. C. 2023. D. 0.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$. Tổng các nghiệm thực của phương trình $y' = 0$ bằng:

- A. 6. B. -3. C. -9. D. 2.

Câu 12: Cho lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và A'C' bằng:

- A. $\sqrt{3}a$. B. $\sqrt{2}a$. C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. D. a.

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = 27$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng:

- A. 3. B. ± 3 . C. 24. D. 9.

Câu 14: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$; $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Mặt phẳng (BCD) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (CDM) . B. (ABN) . C. (ABD) . D. (ABC) .

Câu 15: Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đạo hàm được tính bằng công thức:

- A. $y' = \frac{ad+bc}{(cx+d)^2}$. B. $y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$. C. $y' = \frac{a+b}{(cx+d)^2}$. D. $y' = \frac{ab-cd}{(cx+d)^2}$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Các cạnh bên của hình lăng trụ đều vuông góc với mặt đáy.
B. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình vuông.
C. Đáy của hình lăng trụ đều là đa giác đều.
D. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy.

Câu 17: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên khoảng K , $v(x) \neq 0 \forall x \in K$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v'}{v^2}$. B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + v' \cdot u}{v^2}$. C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'}{v'}$. D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$.

Câu 18: Một người bắn súng với xác suất bắn trúng vào tâm là $\frac{3}{7}$. Hỏi trong ba lần bắn, xác suất bắn trúng tâm đúng một lần là bao nhiêu?

- A. $\frac{199}{343}$. B. $\frac{27}{343}$. C. $\frac{144}{343}$. D. $\frac{48}{343}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $y'' + y' = 0$. B. $2y'' - 3y = 0$. C. $y'' + y = 0$. D. $2y'' + y = 0$.

Câu 20: Cho đường thẳng d không vuông góc với mp(P). Qua d có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với mp(P)?

- A. 1. B. 0. C. Vô số. D. 2.

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 có dạng $ax + by - 25 = 0$. Khi đó, tổng $a + b$ bằng:

- A. 10. B. 8. C. -8. D. -10.

Câu 23: Cho số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. n chia hết cho 3. B. n chia hết cho 5. C. n chia hết cho 7. D. n chia hết cho 2.

Câu 24: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(-1)^{n-1}}{n+1}$. Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Số hạng thứ 9 của dãy số là $\frac{1}{10}$. B. Số hạng thứ 10 của dãy số là $\frac{-1}{11}$.
C. Dãy số (u_n) bị chặn. D. Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.

Câu 25: Nếu $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow -2} [13 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

- A. -17. B. -7. C. -1. D. 9.

Câu 26: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - 2}{x - 2}$ bằng:

- A. $-\infty$. B. 1. C. $+\infty$. D. -1

Câu 27: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \sqrt{x^2 - 1}$. B. $y = \cot x$. C. $y = x^3 + x$. D. $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$.

Câu 28: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. $4!$. B. $5!$. C. 5^5 . D. 5.

Câu 29: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$.

- A. $y'(x_0) = 1$. B. $y'(x_0) = 4$. C. $y'(x_0) = -2$. D. $y'(x_0) = 7$.

Câu 30: Tính tổng vô hạn sau: $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

- A. $\frac{1}{2} \cdot \frac{2^n - 1}{\frac{1}{2} - 1}$. B. $2^n - 1$. C. 2. D. 4.

Câu 31: Cho tứ diện ABCD có AB, BC, CD đôi một vuông góc. Điểm cách đều bốn điểm A, B, C, D là:

- A. Trung điểm của AC. B. Trung điểm của AD.
C. Trung điểm của AB. D. Trung điểm của BC.

Câu 32: Cho a, b, c theo thứ tự này là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Biết $abc = 27$. Giá trị của b bằng:

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 9.

Câu 33: Các đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng cho trước thì các đường thẳng đó:

- A. cùng thuộc một mặt phẳng. B. vuông góc với nhau.
C. cùng song song với một mặt phẳng. D. song song với nhau.

Câu 34: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$.

- A. $y' = -\frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$. B. $y' = \frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$. C. $y' = -\frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$. D. $y' = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ có hệ số góc bằng:

- A. 2. B. 1. C. -1. D. -2.

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$. B. Hàm số liên tục tại $x = 0$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$. D. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 37: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân, $CA = CB = 2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là:

- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD với đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D có $AD = CD = a$, $AB = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi I là trung điểm của AB. Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. $CI \perp (SDC)$. B. Tam giác SDC vuông tại D.
C. $CB \perp (SAC)$. D. $CI \perp (SAB)$.

Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = a\sqrt{2}$, góc giữa đường thẳng SC và mp(ABCD) là:

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 30°

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 41: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (các quả đôi một khác nhau), lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng:

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 42: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = a, OC = 2a$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ D. $\frac{2a}{3}$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng BD và SC bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (2 - m^2)x + 4$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 45: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là giao điểm của AC và $BD, SO = a\sqrt{3}$ và đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với mặt đáy. Khi đó $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\sqrt{6}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Xét hàm số $g(x) = f(x^2 + x + 1)$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- A. -1 . B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. 1.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $4f^3(x) + f(2x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại điểm $x_0 = 0$.

- A. $-\frac{11}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 48: Chọn ngẫu nhiên 3 đường thẳng chứa 3 cạnh khác nhau của một hình lăng trụ tam giác. Xác suất để các véc tơ chỉ phương của 3 đường thẳng đó đồng phẳng bằng

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 49: Một đội văn nghệ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 11 học sinh đó thành một hàng dọc sao cho xuất hiện đúng một cặp nam - nữ thỏa mãn nam đứng liền trước nữ?

- A. 2592000. B. 3456000. C. 39916800. D. 950400.

Câu 50: Cho tam giác ABC đều, cạnh a . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC . Trên đường thẳng vuông góc với $mp(ABC)$ tại D , lấy điểm S . Để $mp(SAB)$ vuông góc với $mp(SAC)$ thì SD có độ dài là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

----- HẾT -----

Mã đề thi 137

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Câu 1: Cho $y = x^{2022} - x^{2023} + 1$. Khi đó, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ bằng:

- A. 2022. B. 0. C. -1. D. 2023.

Câu 2: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - 2}{x - 2}$ bằng:

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. -1 D. 1.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 250. C. 17. D. 12.

Câu 4: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $y'' + y = 0$. B. $y'' + y' = 0$. C. $2y'' + y = 0$. D. $2y'' - 3y = 0$.

Câu 5: Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Các cạnh bên của hình lăng trụ đều vuông góc với mặt đáy.
B. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy.
C. Đáy của hình lăng trụ đều là đa giác đều.
D. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình vuông.

Câu 6: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \sqrt{x^2 - 1}$. B. $y = \cot x$. C. $y = x^3 + x$. D. $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AD = CD = a$, $AB = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi I là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. $CI \perp (SAB)$ B. $CB \perp (SAC)$.
C. Tam giác SDC vuông tại D . D. $CI \perp (SDC)$.

Câu 8: Cho một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$, trong đó S tính bằng mét và t tính bằng giây. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

- A. 30 (m/s). B. 24 (m/s). C. 36 (m/s). D. 40 (m/s).

Câu 9: Hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đạo hàm được tính bằng công thức:

- A. $y' = \frac{ab - cd}{(cx + d)^2}$. B. $y' = \frac{ad - bc}{(cx + d)^2}$. C. $y' = \frac{a + b}{(cx + d)^2}$. D. $y' = \frac{ad + bc}{(cx + d)^2}$.

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại x_0 .
B. Nếu hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại điểm đó.
C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (a; b)$ thì nó có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$.
D. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại x_0 .

Câu 11: Nếu $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow -2} [13 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

- A. -17. B. -7. C. 9. D. -1.

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = 27$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng:

- A. 3. B. ± 3 . C. 24. D. 9.

Câu 13: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$; $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Mặt phẳng (BCD) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (CDM) . B. (ABN) . C. (ABD) . D. (ABC)

Câu 14: Tính tổng vô hạn sau: $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

- A. $\frac{1}{2} \cdot \frac{2^n - 1}{\frac{1}{2} - 1}$ B. $2^n - 1$. C. 2. D. 4.

Câu 15: Một công ty thuê văn phòng đại diện với thỏa thuận thanh toán như sau: Quý đầu tiên công ty phải trả cho chủ nhà 15 triệu đồng/ quý, kể từ quý thứ hai tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý so với quý liền trước đó. Tính tổng số tiền công ty phải trả cho chủ nhà sau ba năm thuê văn phòng.

- A. 195 triệu đồng. B. 198 triệu đồng. C. 213 triệu đồng. D. 228 triệu đồng.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (2 - m^2)x + 4$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 17: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (các quả đôi một khác nhau), lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 18: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(-1)^{n-1}}{n+1}$. Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Số hạng thứ 10 của dãy số là $-\frac{1}{11}$. B. Số hạng thứ 9 của dãy số là $\frac{1}{10}$.
C. Dãy số (u_n) bị chặn. D. Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.

Câu 19: Cho a, b, c theo thứ tự này là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Biết $abc = 27$. Giá trị của b bằng:

- A. 2. B. 9. C. 6. D. 3.

Câu 20: Cho số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. n chia hết cho 3. B. n chia hết cho 5. C. n chia hết cho 7. D. n chia hết cho 2.

Câu 21: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$. Tổng các nghiệm thực của phương trình $y' = 0$ bằng:

- A. -9. B. 2. C. -3. D. 6.

Câu 22: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy có giới hạn bằng 0?

- A. $u_n = \frac{3 - n^2}{n^2 + 1}$. B. $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{-n^3 + n^2}$. C. $u_n = \frac{n^3 + n}{n^2 + 2}$. D. $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 2n + 3}$.

Câu 23: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân, $CA = CB = 2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là:

- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 0$. B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$. D. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$.

Câu 25: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để làm trực nhật.

- A. 45. B. 55. C. 35. D. 90.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1;2)$ có hệ số góc bằng:

- A. 2. B. -2. C. -1. D. 1.

Câu 27: Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng:

- A. $\sqrt{3}a$. B. $\sqrt{2}a$. C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. D. a .

Câu 28: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$.

- A. $y'(x_0) = 4$. B. $y'(x_0) = 7$. C. $y'(x_0) = -2$. D. $y'(x_0) = 1$.

Câu 29: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a , các điểm M, N, P lần lượt thuộc các đường thẳng AA', BB', CC' thỏa mãn diện tích của tam giác MNP bằng a^2 . Góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và $(ABCD)$ bằng:

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 30: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, BC, CD đôi một vuông góc. Điểm cách đều bốn điểm A, B, C, D là:

- A. Trung điểm của AC . B. Trung điểm của AD .
C. Trung điểm của AB . D. Trung điểm của BC .

Câu 31: Các đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng cho trước thì các đường thẳng đó:

- A. cùng thuộc một mặt phẳng. B. vuông góc với nhau.
C. cùng song song với một mặt phẳng. D. song song với nhau.

Câu 32: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên khoảng K , $v(x) \neq 0 \forall x \in K$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v'}{v^2}$. B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'}{v'}$. C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$. D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + v' \cdot u}{v^2}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 có dạng $ax + by - 25 = 0$. Khi đó, tổng $a + b$ bằng:

- A. -10. B. -8. C. 8. D. 10.

Câu 34: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là giao điểm của AC và BD , $SO = a\sqrt{3}$ và đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với mặt đáy. Khi đó $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\sqrt{6}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 35: Một người bắn súng với xác suất bắn trúng vào tâm là $\frac{3}{7}$. Hỏi trong ba lần bắn, xác suất bắn trúng tâm đúng một lần là bao nhiêu?

- A. $\frac{27}{343}$. B. $\frac{199}{343}$. C. $\frac{48}{343}$. D. $\frac{144}{343}$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi M là điểm bất kỳ trên AC . Số đo góc giữa hai đường thẳng SM và BD bằng:

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 37: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 5^5 . B. $4!$. C. 5. D. $5!$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = a\sqrt{2}$, góc giữa đường thẳng SC và $\text{mp}(ABCD)$ là:

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 39: Trong khai triển biểu thức $(x - y)^{20}$, hệ số của số hạng chứa $x^{12}y^8$ là:

- A. 77520. B. -77520. C. 125970. D. -125970.

Câu 40: Cho đường thẳng d không vuông góc với $\text{mp}(P)$. Qua d có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với $\text{mp}(P)$?

- A. 0. B. Vô số. C. 2. D. 1.

Câu 41: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = a, OC = 2a$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng:

- A. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 43: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$.

- A. $y' = \frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$. B. $y' = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$. C. $y' = -\frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$. D. $y' = -\frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng BD và SC bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Xét hàm số $g(x) = f(x^2 + x + 1)$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- A. -1. B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 47: Một đội văn nghệ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 11 học sinh đó thành một hàng dọc sao cho xuất hiện đúng một cặp nam - nữ thỏa mãn nam đứng liền trước nữ?

- A. 39916800. B. 3456000. C. 2592000. D. 950400.

Câu 48: Chọn ngẫu nhiên 3 đường thẳng chứa 3 cạnh khác nhau của một hình lăng trụ tam giác. Xác suất để các véc tơ chỉ phương của 3 đường thẳng đó đồng phẳng bằng

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $4f^3(x) + f(2x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại điểm $x_0 = 0$.

- A. $-\frac{11}{2}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 50: Cho tam giác ABC đều, cạnh a . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC . Trên đường thẳng vuông góc với $mp(ABC)$ tại D , lấy điểm S . Để $mp(SAB)$ vuông góc với $mp(SAC)$ thì SD có độ dài là:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

----- HẾT -----

Mã đề thi 234

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Câu 1: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để làm trực nhật.

- A. 55. B. 90. C. 35. D. 45.

Câu 2: Cho số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. n chia hết cho 5. B. n chia hết cho 7. C. n chia hết cho 2. D. n chia hết cho 3.

Câu 3: Cho đường thẳng d không vuông góc với mp(P). Qua d có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với mp(P)?

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$.

- A. $y' = \frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$. B. $y' = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$.
C. $y' = -\frac{2x}{2\sqrt{2x^2 + 1}}$. D. $y' = -\frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$.

Câu 5: Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đạo hàm được tính bằng công thức:

- A. $y' = \frac{a+b}{(cx+d)^2}$. B. $y' = \frac{ad+bc}{(cx+d)^2}$. C. $y' = \frac{ab-cd}{(cx+d)^2}$. D. $y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = 27$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. ± 3 . C. 24. D. 9.

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 12. C. 17. D. 250.

Câu 8: Các đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng cho trước thì các đường thẳng đó:

- A. cùng thuộc một mặt phẳng. B. vuông góc với nhau.
C. cùng song song với một mặt phẳng. D. song song với nhau.

Câu 9: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy có giới hạn bằng 0?

- A. $u_n = \frac{n^3 + n}{n^2 + 2}$. B. $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{-n^3 + n^2}$. C. $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 2n + 3}$. D. $u_n = \frac{3 - n^2}{n^2 + 1}$.

Câu 10: Cho a, b, c theo thứ tự này là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Biết $abc = 27$. Giá trị của b bằng

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 9.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ có hệ số góc bằng

- A. -2. B. 1. C. -1. D. 2.

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$.

- A. $y'(x_0) = -2$. B. $y'(x_0) = 1$. C. $y'(x_0) = 7$. D. $y'(x_0) = 4$.

Câu 13: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 5^5 . B. $4!$. C. $5!$. D. 5.

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \cot x$. B. $y = x^3 + x$. C. $y = \frac{2x-1}{x-1}$. D. $y = \sqrt{x^2 - 1}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$. Tổng các nghiệm thực của phương trình $y' = 0$ bằng

- A. 6. B. -3. C. -9. D. 2.

Câu 16: Cho một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$, trong đó S tính bằng mét và t tính bằng giây. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

- A. 36 (m/s). B. 30 (m/s). C. 40 (m/s). D. 24 (m/s).

Câu 17: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (các quả cầu đôi một khác nhau), lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{1}{22}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 18: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên khoảng K , $v(x) \neq 0 \forall x \in K$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v'}{v^2}$. B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'}{v'}$.
C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + v' \cdot u}{v^2}$. D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$.

Câu 19: Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

- A. $\sqrt{3}a$ B. a C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ D. $\sqrt{2}a$

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 0$. B. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$. D. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 21: Cho $y = x^{2022} - x^{2023} + 1$. Khi đó, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ bằng

- A. 2022. B. -1. C. 2023. D. 0.

Câu 22: Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow 2} [13 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

- A. -17 B. -1 C. 9 D. -7

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Gọi M là điểm bất kỳ trên AC. Số đo góc giữa hai đường thẳng SM và BD bằng:

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 có dạng $ax + by - 25 = 0$. Khi đó, tổng $a + b$ bằng

- A. 8. B. -8. C. 10. D. -10.

Câu 25: Tính tổng vô hạn sau: $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

- A. $\frac{1}{2} \cdot \frac{2^n - 1}{\frac{1}{2} - 1}$ B. $2^n - 1$ C. 2 D. 4

Câu 26: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - 2}{x - 2}$ bằng:

- A. $-\infty$. B. 1. C. $+\infty$. D. -1

Câu 27: Trong khai triển biểu thức $(x - y)^{20}$, hệ số của số hạng chứa $x^{12}y^8$ là

- A. 125970. B. 77520. C. -125970. D. -77520.

Câu 28: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **SAI** ?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (a; b)$ thì nó có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$.
B. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại x_0 .
C. Nếu hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại điểm đó.
D. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại x_0 .

Câu 29: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $2y'' + y = 0$. **B.** $y'' + y = 0$. C. $2y'' - 3y = 0$. D. $y'' + y' = 0$.

Câu 30: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = a, OC = 2a$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. C. $\frac{2a}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AD = CD = a, AB = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi I là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- A. $CI \perp (SAB)$. **B.** $CI \perp (SDC)$.
C. $CB \perp (SAC)$. D. Tam giác SDC vuông tại D .

Câu 32: Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- A. Đáy của hình lăng trụ đều là đa giác đều.
B. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy.
C. Các mặt bên của hình lăng trụ đều là những hình vuông.
D. Các cạnh bên của hình lăng trụ đều vuông góc với mặt đáy.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = a\sqrt{2}$, góc giữa đường thẳng SC và mp $(ABCD)$ là:

- A.** 45° B. 60° C. 90° **D.** 30°

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, BC, CD đôi một vuông góc. Điểm cách đều bốn điểm A, B, C, D là:

- A. Trung điểm của AC . **B.** Trung điểm của BC .
C. Trung điểm của AB . **D.** Trung điểm của AD .

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?

- A. 0. **B.** 1. C. 2. **D.** 3.

Câu 36: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(-1)^{n-1}}{n+1}$. Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- A. Dãy số (u_n) bị chặn. **B.** Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.
C. Số hạng thứ 9 của dãy số là $\frac{1}{10}$. **D.** Số hạng thứ 10 của dãy số là $\frac{-1}{11}$.

Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các đường thẳng AA', BB', CC' thỏa mãn diện tích của tam giác MNP bằng a^2 . Góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và $(ABCD)$ bằng:

- A.** 60° B. 30° C. 90° **D.** 45°

Câu 38: Một công ty thuê văn phòng đại diện với thỏa thuận thanh toán như sau: Quý đầu tiên công ty phải trả cho chủ nhà 15 triệu đồng/ quý, kể từ quý thứ hai tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý so với quý liền trước đó. Tính tổng số tiền công ty phải trả cho chủ nhà sau ba năm thuê văn phòng.

- A. 228 triệu đồng. **B.** 198 triệu đồng. **C.** 213 triệu đồng. **D.** 195 triệu đồng.

Câu 39: Một người bắn súng với xác suất bắn trúng vào tâm là $\frac{3}{7}$. Hỏi trong ba lần bắn, xác suất bắn trúng tâm đúng một lần là bao nhiêu?

- A. $\frac{48}{343}$. **B.** $\frac{27}{343}$. C. $\frac{199}{343}$. **D.** $\frac{144}{343}$.

Câu 40: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$; $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Mặt phẳng (BCD) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (CDM) B. (ABN) C. (ABD) D. (ABC)

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (2 - m^2)x + 4$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. 2 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $CA = CB = 2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là:

- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Xét hàm số $g(x) = f(x^2 + x + 1)$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. -1 . D. 1.

Câu 45: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là giao điểm của AC và BD , $SO = a\sqrt{3}$ và đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với mặt đáy. Khi đó $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\sqrt{6}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

Câu 46: Cho tam giác ABC đều, cạnh a . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC . Trên đường thẳng vuông góc với $mp(ABC)$ tại D , lấy điểm S . Để $mp(SAB)$ vuông góc với $mp(SAC)$ thì SD có độ dài là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

Câu 47: Một đội văn nghệ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 11 học sinh đó thành một hàng dọc sao cho xuất hiện đúng một cặp nam - nữ thỏa mãn nam đứng liền trước nữ?

- A. 39916800. B. 950400. C. 2592000. D. 3456000.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $4f^3(x) + f(2x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại điểm $x_0 = 0$.

- A. $-\frac{11}{2}$. B. $\frac{1}{14}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 49: Chọn ngẫu nhiên 3 đường thẳng chứa 3 cạnh khác nhau của một hình lăng trụ tam giác. Xác suất để các véc tơ chỉ phương của 3 đường thẳng đó đồng phẳng bằng

- A. $\frac{4}{7}$. B. $\frac{6}{7}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng BD và SC bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI NĂM - MÔN TOÁN KHỐI 11
NĂM HỌC 2022 - 2023

Mã đề 132		Mã đề 234		Mã đề 135		Mã 137	
1	C	1	D	1	A	1	C
2	B	2	B	2	C	2	D
3	C	3	C	3	A	3	C
4	A	4	B	4	C	4	A
5	D	5	D	5	D	5	D
6	A	6	B	6	C	6	C
7	B	7	C	7	D	7	D
8	A	8	C	8	A	8	B
9	C	9	B	9	A	9	B
10	D	10	A	10	B	10	A
11	A	11	A	11	D	11	B
12	D	12	D	12	D	12	B
13	D	13	C	13	B	13	B
14	B	14	B	14	B	14	C
15	B	15	D	15	B	15	C
16	B	16	D	16	B	16	A
17	D	17	B	17	D	17	C
18	D	18	D	18	C	18	D
19	B	19	B	19	C	19	D
20	D	20	B	20	A	20	C
21	D	21	B	21	B	21	B
22	A	22	D	22	B	22	B
23	A	23	D	23	C	23	B
24	B	24	A	24	D	24	D
25	B	25	C	25	B	25	A
26	A	26	B	26	B	26	B
27	B	27	A	27	C	27	D
28	B	28	D	28	B	28	A
29	C	29	B	29	B	29	C
30	A	30	C	30	C	30	B
31	C	31	B	31	B	31	C
32	D	32	C	32	A	32	C
33	D	33	A	33	C	33	C
34	B	34	D	34	D	34	A
35	A	35	B	35	D	35	D
36	C	36	B	36	A	36	A
37	D	37	A	37	B	37	D
38	B	38	C	38	A	38	A
39	D	39	D	39	A	39	C
40	B	40	B	40	D	40	D
41	D	41	C	41	C	41	D
42	A	42	D	42	D	42	A
43	B	43	C	43	A	43	B
44	B	44	B	44	D	44	D
45	A	45	A	45	A	45	A
46	B	46	D	46	C	46	B
47	A	47	C	47	B	47	C
48	C	48	D	48	D	48	B
49	A	49	A	49	A	49	D
50	A	50	C	50	C	50	A